

Oznaczenie sprawy (numer referencyjny):
CRZP/206/009/D/24, ZP/88/WETI/24

**DOSTAWA SPRZĘTU MULTIMEDIALNEGO
DLA WYDZIAŁU ELEKTRONIKI, TELEKOMUNIKACJI I INFORMATYKI
POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ**

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia – po zmianach nr 1 z dnia 01.10.2024 r.

Przedmiotem zamówienia jest dostawa sprzętu multimedialnego dla Wydziału Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki Politechniki Gdańskiej.

Przedmiot zamówienia obejmuje dostawę do siedziby zamawiającego: **Politechnika Gdańska, Wydział Elektroniki, Telekomunikacji i Informatyki, ul. Narutowicza 11/12, 80-233 Gdańsk, budynek WETI A (nr 41), pokój 116.**

Zamawiający podzielił przedmiot zamówienia na 7 części, dopuszczając możliwość złożenia oferty na wybraną część:

- Część 1 – Dostawa multimediiów audio do toru fonicznego**
- Część 2 – Dostawa stageboxa**
- Część 3 – Dostawa 3 zestawów par mikrofonowych wraz z 4 wymiennymi kapsułami**
- Część 4 – Dostawa wielomikrofonowego systemu montażowego**
- Część 5 – Dostawa stacji dokującej**
- Część 6 – Dostawa aparatu cyfrowego bezlusterkowego wraz z akcesoriami**
- Część 7 – Dostawa aparatu cyfrowego typu „lustrzanka” wraz z akcesoriami**

Wykonawca może złożyć ofertę na dowolnie wybrane przez siebie części zamówienia. Zamawiający dopuszcza możliwość udzielenia zamówienia w częściach więcej niż jednemu Wykonawcy. Zamawiający nie określa maksymalnej liczby części, na które zamówienie może zostać udzielone temu samemu Wykonawcy.

Zamawiający wymaga, aby Przedmiot zamówienia w każdej części postępowania był fabrycznie nowy, kompletny o wysokim standardzie zarówno pod względem jakości wykonania, jak również funkcjonalności, wolny od wad materiałowych i konstrukcyjnych, bez wcześniejszej eksploatacji i nie może być przedmiotem praw osób trzecich.

Zamawiający będzie badał zgodność wymaganych cech oferowanych urządzeń wyłącznie w zakresie tych, które zostały ujęte w specyfikacji technicznej SWZ. Dla potrzeb badania Zamawiający wymaga dostarczenia dokumentacji technicznej.

Kody wg klasyfikacji Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

- Część 1:** 32351300-1 Akcesoria do urządzeń audio
 - 32341000-5 Mikrofony
 - 37315100-0 Syntezatory
- Część 2:** 32342400-6 Sprzęt nagłaśniający
- Część 3:** 32341000-5 Mikrofony
- Część 4:** 32351000-8 Akcesoria do sprzętu dźwiękowego i wideo
- Część 5:** 30237120-6 Porty komputerowe
- Część 6:** 38651000-3 Aparaty fotograficzne
- Część 7:** 38651000-3 Aparaty fotograficzne

Część 1 – Dostawa multimediiów audio do toru fonicznego

Do modernizacji pomieszczenia studia wizyjno-fonicznego KSM, realizowanego w ramach projektu IDUB/09/2021, konieczny jest zakup następujących elementów:

1. Klawiatura sterująca MIDI – 88 klawiszy. Liczba sztuk: 1
2. Zestaw dwóch mikrofonów wokalnych:
 - Mikrofon pojemnościowy wielkomembranowy wokalny. Liczba sztuk: 1
 - Mikrofon wielkomembranowy. Liczba sztuk: 1
3. Syntezator. Liczba sztuk: 1

1. Klawiatura sterująca MIDI - 88 klawiszy. Liczba sztuk: 1

Opis	Klawiatura MIDI na 88 klawiszy piano
Wejścia	Zapewnienie przynajmniej: 1 x Control 1 x Midi out 1 x USB-C
Funkcjonalność	Pełna klawiatura (88klawiszy z czujnikiem siły nacisku, ważone); Minimum 8 pokręteł do regulacji – full rotation; minimum 8 suwaków; Minimum 8 pad z czujnikiem siły nacisku z możliwością zmiany koloru RGB; Przyciski do kontroli oktaw, zmiany kanału MIDI i banku próbek; Kompatybilny również ze sterowaniem MCU/HUI Do 6 w pełni konfigurowalnych presetów użytkownika; Kompatybilny z systemami Windows i iOS.
Tryb split	Minimum jeden (podział klawiatury na strefy na osobne instrumenty)
Ekran	Między 2,4-2,6”
W zestawie	<ul style="list-style-type: none"> • Urządzenie; • Oprogramowanie producenta, • Licencja do oprogramowania typu DAW w wersji live, • Licencja do dwóch wtyczek VST symulujących pianino • Przewód USB-B – USB-C
Cechy fizyczne	Waga nie więcej niż 8,2 kg ale nie mniej niż 7,9kg Wymiary: szerokość między 1256-1259 mm, wysokość między 85-90 mm, głębokość między 250-260 mm Kolor czarny
Zasilanie	Przez port USB-C
Gwarancja	Minimum 24 miesiące

2. Zestaw dwóch mikrofonów wokalnych:

– Mikrofon pojemnościowy wielkomembranowy wokalny. Liczba sztuk: 1

Zasada działania	Gratienowo-ciśnieniowy, beztransformatorowy Średnica użyteczna przetwornika nie mniej niż 21 mm (całość przetwornika między 27-29 mm)
Przeznaczenie	Wokal, dodatkowo instrumenty – akustyk, bas, kontrabas
Charakterystyka kierunkowa	Kardioida - jednolita
Pasmo przenoszenia	20-20 000 Hz, lekkie podbicie w okolicy 1-kHz, płaska dla przedziału 800-6000 Hz
Maksymalny SPL	Przynajmniej 144dB (k>0.5%)
Ekwiwalentny poziom szumu	Nie gorzej niż: - 21 dB CCIR - 12 dB-A – A-ważony
Czułość przy 1kHz i 1kOhm	Nie gorzej niż 11 mV/Pa
Stosunek sygnału do szumu	Przynajmniej 82dB (przy 94dB SPL ref)
Znamionowa impedancja obciążenia	Nie gorzej niż 1kOhm
Złącze	XLR 3F
Zasilanie phantom	+48V IEC 61938, +-4V, pobór prądu nie większy niż 3,5 mA
W zestawie	Mikrofon Elastyczny uchwyt przeciwwstrząsowy Walizka do przechowywania
Cechy fizyczne	Waga w przedziale 255-265 g (sam mikrofon) Wymiary w zakresie: średnica między 50-55mm, wysokość między 114-120 mm Zintegrowany filtr pop Materiał wykonania – nikiel Warunki pracy – przynajmniej w zakresie 0-70 oC i wilgotności do 90% przy T=20oC
Gwarancja	Minimum 24 miesiące

– Mikrofon wielkomembranowy. Liczba sztuk: 1

Zasada działania	Pojemnościowy, dużo membranowy - przetwornik o rozmiarze 1", połączony, membrana zawieszona w obudowie za pomocą antywibracyjnego układu.
Przeznaczenie	Wokal, dodatkowo instrumenty – gitara elektryczna, perkusja,
Charakterystyka kierunkowa	Kardioida
Pasmo przenoszenia	20-20 000 Hz, płaska charakterystyka przynajmniej w przedziale 60-1000 Hz (bez uruchomionego filtra górnoprzepustowego), podbicie pasma 6000-16000 Hz do maksymalnie 5dB
Maksymalny SPL	Przynajmniej 136dB (k>0.5%), 156 dB przy zastosowaniu padu -20dB
Ekwiwalentny poziom szumu	Nie więcej niż 13dBA (IEC 60268-4)

Czułość przy 1kHz i 1kOhm	Nie gorzej niż 20 mV/Pa
Znamionowa impedancja obciążenia	Nie gorzej niż 1kOhm
Impedancja	Okolo 200Ohms
Złącze	XLR 3F, gold-plated
Dostępne przełączniki na obudowie	Filtr górnoprzepustowy 160Hz, Pad -20 dB
Zasilanie phantom	Praca przy zasilaniu w przedziale 9-52V Konsumpcja prądu nie gorzej niż 2mA
W zestawie	Mikrofon; Koszyk przeciwwstrząsowy; Popfilter; Metalowa walizka do przechowywania
Cechy fizyczne	Wymiary: nie więcej niż 56x160 mm Waga w przedziale 275-285 g (sam mikrofon), z walizką do 1500 g Matowe wykończenie w kolorze granatu i szarości, Metalowa obudowa odporna na wstrząsy i zadrapania
Gwarancja	Minimum 24 miesiące

4. Syntezator. Liczba sztuk: 1

Opis	Paraфонiczny syntezator z podwójnymi oscylatorami analogowymi typu 3340 Konstrukcja oparta na standardzie VCO
	Architektura półmodularna z domyślnym routingiem
Funkcjonalność	<ul style="list-style-type: none"> • Minimum 5 kształtów: tonalny, impulsowy, piłokształny trójkątny, sinusoidalny; • Indywidualna regulacja szerokości i tonu impulsu; • Tryb paraфонiczny dla niezależnego sterowania obydwoima oscylatorami; • VCF z podwójnym wyjściem (np. LP+HP) • Minimum 2 analogowe generatory ADSR do modulacji VCF i VCA; • Wielostopniowe opóźnienie analogowe bazujące na BBD; • Synchronizacja zegara MIDI; • Generator szumu;
Wejścia/wyjścia, przyciski	<ul style="list-style-type: none"> • Minimum 43 elementy kontrole z możliwością bezpośredniego dostępu z panelu urządzenia; • Macierz Jack przynajmniej z 32 wejściami i min 24 wyjściami do połączenia z zewnętrznymi urządzeniami; • Wejścia/wyjścia panel tylni: <ul style="list-style-type: none"> • Przynajmniej jedno wejście Jack 6,3mm • Przynajmniej jedno wyjście Jack 6,3 mm • Przynajmniej jedno wyjście słuchawkowe Jack 6,3mm z pokrętkiem do kontroli głośności.

	<ul style="list-style-type: none"> 1x czterokanaprzełączniki typu dip switch do zmiany kanału MIDI; 1x MIDI (typ thru) 1 x USB (zapewniający tryb USB-MIDI do podłączenia DAW),
Cechy fizyczne	<ul style="list-style-type: none"> Wymiary nie większe niż 95x425x140 mm Możliwość mocowania w szafie rack <p>Waga między 1,9-2,1 kg</p>
Zasilanie	Za pomocą adaptera DC, 12V, 1000mA
Gwarancja	Minimum 36 miesięcy

Część 2 – Dostawa stageboxa

Dostawa obejmuje: 1 sztukę

Wejścia/Wyjścia	Przynajmniej: <ul style="list-style-type: none"> 16 wejść mikrofonowych/liniowych typu combo XLR/JACK (możliwość uruchomienia zasilania phantom indywidualnie na każdy kanał) 8x wyjścia XLR liniowe 2x etherCON Cat5e Dante
Wejścia mikrofonowe - parametry	<ul style="list-style-type: none"> Całkowite zniekształcenia harmoniczne Mniej niż 0,2% +4 dBu przy 20 Hz – 20 kHz przy 600 Ω, Wzmocnienie = +66 dB / Mniej niż 0,05% +4 dBu przy 20 Hz – 20 kHz przy 600 Ω, Wzmocnienie = -6 dB, WEJŚCIE do WYJŚCIA, Fs = 88,2 kHz, 96 kHz; Mniej niż 0,1% +4 dBu przy 20 Hz – 20 kHz przy 600 Ω, wzmocnienie = + 66 dB / mniej niż 0,05% +4 dBu przy 20 Hz – 20 kHz przy 600 Ω, wzmocnienie = -6 dB, WEJŚCIE do WYJŚCIA, Fs = 44,1 kHz, 48 kHz *Pomiar z filtrem -18 dB/oktawę przy 80 kHz
Pasmo przenoszenia	Nie gorzej niż: +0,5, -1,5 dB 20 Hz-20 kHz, odnosi się do nominalnego poziomu wyjściowego przy 1 kHz, WEJŚCIE do WYJŚCIA
Próbkowanie zewnętrzne	Zapewnienie pracy z próbkowaniem przynajmniej 44.1kHz, 48kHz, 88.2kHz, 96kHz
Zakres dynamiczny	Przynajmniej : 108 dB, WEJŚCIE do WYJŚCIA, Wzmocnienie=-6 dB / 110 dB, Przetwornik DA, Fs 96 kHz; 108 dB, WEJŚCIE na WYJŚCIE, Wzmocnienie=-6 dB / 112 dB, Przetwornik DA, Fs 48 kHz
Maksymalna latencja	Przy Fs= 96kHz : nie więcej niż 1.3ms We/wy, przy połączeniu Dante z DM3 (posiadane przez zamawiającego) nie więcej niż 0,25ms (w jedną stronę); Przy Fs=48kHz: nie więcej niż 2.6ms We/Wy, przy połączeniu Dante z DM3 (posiadane przez zamawiającego) nie więcej niż 0,25ms (w jedną stronę);
Zakresy dynamiki	Nie gorzej niż 108 dB, INPUT to OUTPUT, Gain=-6 dB / 110 dB, DA Converter, Fs 96kHz; 108 dB, INPUT to OUTPUT, Gain=-6 dB / 112 dB, DA Converter, Fs 48kHz
Poziom szumów	Nie gorzej niż: Input: -128 dBu, Gain=+66 dB, Fs 96kHz, 48kHz * korygowane krzywą A Output: -86 dBu, Fs 96kHz / -88 dBu, Fs 48kHz, ST main off *korygowane krzywą A

Waga	Między 5,6-5,8kg
Wymiary	Format 19" (2U, kompatybilny) Maksymalne wymiary: <ul style="list-style-type: none"> • szerokość 482mm, • wysokość: 89 mm, • Głębokość: 364 mm
Zasilanie	100-240 V (50/60Hz) Zużycie energii nie więcej niż 50W
Inne	Minimalne wymagania: temperatura pracy: 0-40oC, temperatura przechowywania -20 - 60 oC Możliwość automatycznej konfiguracji uruchamiana za pomocą przełączników; Możliwość zdalnej kontroli wzmocnieniem z konsoli DM3 (posiadanej przez zamawiającego) jak i z wykorzystaniem posiadanego oprogramowania Dante Controller;
W zestawie	Urządzenie Przewód zasilający min 2,5m Cztery gumowe zatyczki/stopki
Gwarancja	Minimum 24 miesiące

Część 3 – Dostawa 3 zestawów par mikrofonowych wraz z 4 wymiennymi kapsułami

Dostawa 3 zestawów małomembranowych dopasowanych par mikrofonowych wraz z 4 kompatybilnymi, wymiennymi kapsułami mikrofonowymi

Dostawa obejmuje:

- 3 zestawy par mikrofonowych
- 4 kompatybilne, wymienne kapsuły

Specyfikacja:

- 3 zestawy małomembranowych dopasowanych par mikrofonowych stereo o modułowej konstrukcji (możliwość zmiany kapsuły mikrofonowej) – specyfikacja pojedynczego zestawu:
 - 2 mikrofony o tożsamej charakterystyce (tzw. *matched pair*) składające się z przedwzmacniacza mikrofonowego i wymiennej kapsuły mikrofonowej
 - Kapsuły mikrofonowe powinny mieć przełączalną charakterystykę
 - Przełączenie powinno składać się z co najmniej dwóch charakterystyk kierunkowych: dookólna i kardioidalna
 - Masa pojedynczej kapsuły mikrofonowej: co najwyżej 25 g
 - Średnica pojedynczej kapsuły mikrofonowej: 20 mm ± 0,5 mm
 - Kolor kapsuły mikrofonowej: matowy szary lub ciemny szary lub czarny
 - Charakterystyka kapsuły mikrofonowej w trybie charakterystyki dookólnej:
 - Zakres częstotliwości od co najmniej 20 Hz do co najmniej 28 kHz
 - Czulość co najmniej -38,0 dB (V/Pa), 12 mV/Pa
 - Poziom szumu własnego (wagi A): co najwyżej 12 dB
 - Poziom szumu własnego (CCIR): co najwyżej 24 dB
 - Stosunek sygnału do szumu (wagi A): co najmniej 82 dB
 - Maksymalne ciśnienie akustyczne: nie mniej niż 132 dB-SPL
 - Charakterystyka kapsuły mikrofonowej w trybie charakterystyki kardioidalnej:

- Zakres częstotliwości od co najmniej 40 Hz do co najmniej 26 kHz
- Czulość co najmniej -37,0 dB (V/Pa), 14 mV/Pa
- Poziom szumu własnego (wagi A): co najwyżej 13 dB
- Poziom szumu własnego (CCIR): co najwyżej 23 dB
- Stosunek sygnału do szumu (wagi A): co najmniej 81 dB
- Maksymalne ciśnienie akustyczne: nie mniej niż 131 dB-SPL
- Charakterystyka przedwzmacniacza mikrofonowego:
 - Zakres częstotliwości od co najmniej 20 Hz do co najmniej 20 kHz
 - Maksymalne napięcie wyjściowe: 1V (0 dBV) dla obciążenia 1 k Ω
 - Filtr dolnoprzepustowy poniżej 20 Hz, 12dB/oktawa
 - Minimalna impedancja obciążenia: 1 k Ω
 - Impedancja wyjściowa: 42 Ω
 - Masa: co najwyżej 60 g
 - Średnica: 20 mm \pm 0,5 mm
 - Kolor: matowy szary lub ciemny szary lub czarny
- W każdym zestawie powinny znajdować się następujące akcesoria:
 - Ochrona przeciwwietrzna/filtr pop
 - Rzep mocujący do przewodu
 - Etui lub pudełko ochronne
- Dodatkowo poza zestawem powinny zostać dołączone 4 małowymiarowe kapsuły mikrofonowe o charakterystyce superkardoidalnej
 - Kapsuły powinny pasować do przedwzmacniaczy z zestawu wyżej
 - Masa pojedynczej kapsuły mikrofonowej: co najwyżej 17 g
 - Średnica pojedynczej kapsuły mikrofonowej: 20 mm \pm 0,5 mm
 - Kolor kapsuły mikrofonowej: matowy szary lub ciemny szary lub czarny
 - Charakterystyka kapsuły mikrofonowej o charakterystyce superkardoidalnej:
 - Zakres częstotliwości od co najmniej 40 Hz do co najmniej 26 kHz
 - Czulość co najmniej -36 dB (V/Pa), 16 mV/Pa
 - Poziom szumu własnego (wagi A): co najwyżej 14 dB
 - Poziom szumu własnego (CCIR): co najwyżej 23 dB
 - Stosunek sygnału do szumu (wagi A): co najmniej 80 dB
 - Maksymalne ciśnienie akustyczne: nie mniej niż 131 dB-SPL

Minimalny okres gwarancji: 24 miesiące

Część 4 – Dostawa wielomikrofonowego systemu montażowego

Dostawa obejmuje: 1 system

- Co najmniej 5 punktów montażowych dla mikrofonów
- Możliwość tworzenia przestrzennych technik mikrofonowych, takich jak: Double ORTF, IRT Cross, INA-5, OCT-Surround, PCMA-Surround, Cardioid-Trapezoid, ESMA-Surround
- Mocowanie mikrofonów na śruby 3/8 cala
- Co najmniej 105 cm szerokości
- Co najmniej 105 cm długości
- Średnica rur co najwyżej 2.5 cm
- Materiały komponentów: aluminium lotnicze, stal nierdzewna, mosiądz
- Podziałka umożliwiająca precyzyjne odmierzanie dystansów pomiędzy mikrofonami wyrażona w centymetrach

- Uchwyty montażowe do mikrofonów zawierające podziałkę kątową z co najmniej 5-stopniową rozdzielczością

Minimalny okres gwarancji: 60 miesięcy

Część 5 – Dostawa stacji dokującej

Dostawa obejmuje: 1 sztukę

- Standard połączenia z laptopem wspierający Thunderbolt 4, Thunderbolt 3, oraz USB-C
- Kompatybilność z systemami Windows oraz MacOS z procesorami M1/M2/M3
- Możliwość podłączenia co najmniej 4 ekranów 4k 60Hz (dla systemu Windows)
- Co najmniej 2 złącza HDMI (standard min. 2.0)
- Co najmniej 2 złącza DisplayPort (standard min. 1.2)
- Złącze Ethernet o prędkości co najmniej 2.5 Gbps
- Ładowanie laptopa co najmniej 98 W
- Stacja dokująca powinna być wyposażona w przycisk zasilania (włącznik komputera)
- Dodatkowe złącza:
 - co najmniej 1x czytnik kart SD (standard min. UHS-II)
 - co najmniej 1x czytnik kart microSD
 - co najmniej 1x USB-A 2.0
 - co najmniej 2x USB-A 3.0 (5 Gbps)
 - co najmniej 3x USB-A 3.2 Gen 2 (10 Gbps)
 - co najmniej 1x USB-C 3.2 Gen 2 (10 Gbps)
 - co najmniej 1x złącze jack combo (mikrofon+słuchawki)
- Budowa umożliwiająca stabilne ustawienie pionowe oraz poziome urządzenia
- przewód zasilający oraz przewód połączeniowy, obsługujący wymagane standardy, w zestawie

Minimalny okres gwarancji: 24 miesiące

Część 6 – Dostawa aparatu cyfrowego bezlusterkowego wraz z akcesoriami

Dostawa obejmuje: 1 zestaw

Opis:	Aparat cyfrowy - bezlusterkowy
Matryca	Technologia CMOS BSI, Liczba efektywnych pikseli: przynajmniej 40,1 mln przynajmniej 24,1 Megapikseli Standard przynajmniej pełnej klatki
Ekran LCD	Ciekłokrystaliczny TFT, Zapewnienie kąta widzenia przynajmniej 170° w pionie i poziomie, Dotykowy, Obracany o przekątnej nie mniej niż 3,2 cala i rozdzielczości nie gorszej niż 4,15 mln punktów
Wizjer	OLED o rozmiarze między 45-0,55 0,45-0,55 cala Liczba punktów nie gorzej niż 5,76 mln Pokrycie nie gorzej niż 100%

	Regulacja dioptrii w zakresie –4 do +2
Czułość ISO	Podstawowe przynajmniej do 102 400, Rozszerzone przynajmniej do 204 800 Tyb low: przynajmniej 50
Zdjęcia seryjne	Przynajmniej 30 kl/s
Zdjęcia	Obsługa formatów JPEG, HEIF, RAW, C-RAW; Wykonywanie zdjęć przynajmniej w rozdzielczości 24MP (6000x4000)
Tryb filmów	Filmowanie przynajmniej w jakości 6K RAW 60p (12 bit) Możliwość rejestracji nagrań w 120 fps przy rozdzielczości co najmniej 4K (w tym z trybem Log producenta) Maksymalny czas długości nagrania ograniczony jedynie pojemnością karty pamięci (z pominięciem filmów szybkoklatkowych), Funkcja nagrywania filmów z rozszerzonym zakresem dynamiki (HDR) Obsługiwane formaty: MP4, RAW
Złącza	HDMI micro typ D USB C (standard 3.2 Gen 2 Złącze RJ-45 Złącze mikrofonu zewnętrznego (minj jack 3,5 mm) Gniazdo słuchawkowe 3,5 mm Złącze zdalnego wyzwolenia N3
Autofokus	Automatyczny wybór, wykrywanie twarzy ze śledzeniem, wykrywanie oka, wykrywanie zwierząt, wykrywanie pojazdów; Zapewnienie skuteczności działania AF przy –7,5EV Pokrycie: przynajmniej 90% dla pion i 100% dla poziomu, Przynajmniej 4770 pozycji dla zdjęć i 3900 pozycji dla filmów.
Inne	<ul style="list-style-type: none"> - Możliwość bezprzewodowego przesyłania zdjęć na urządzenia mobilne; - Wbudowany mechanizm samooczyszczania matrycy za pomocą ultradźwięków; - Wbudowany mikrofon (rejestracja przynajmniej w jakości 48kHz/16 bit) - Przynajmniej dwa gniazda pamięci w tym jedno w standardzie CFexpress typu B; - Wbudowana 5-osiowa stabilizacja mechaniczna (IBIS) - rekompensująca przynajmniej do 8° drgania. - Wbudowany moduł GPS, - Komunikacja WiFi IEEE802.11b/g/n/a/ac 2,4G i 5G - Komunikacja Bluetooth zgodne z v5
Ekspozycja	Pomiar w przynajmniej 380 strefach dla fotografii i nagrywania filmów Pomiar wielosegmentowy, skupiony, punktowy centralnie ważony uśredniony
Migawka	Mechaniczna działająca przynajmniej w zakresie 30s do 1/8000s Elektryczna działająca przynajmniej w zakresie od 30 do 1/64000s, Tryb Bulb
Bagnet	RF Do aparatu należy dołożyć adapter do poprzednich wersji obiektywu producenta (bagnet EF) posiadanych przez Zamawiającego, adapter powinien pozwalać na elektroniczne sterowanie ustawieniami obiektywu przez body)
Parametry fizyczne:	Korpus ze stopu magnezu, poliwęglan z włóknem szklanym Zapewnienie pracy w środowisku 0-40°C i wilgotności do 85% Waga nie więcej niż 1020 g (z baterią i kartą pamięci, bez obiektywu i adaptera) Body odporne na kurz i wilgoć.
Gwarancja	Przynajmniej 24 miesiące
W zestawie:	<ul style="list-style-type: none"> • Aparat (body z dekielkiem, osłona komory akumulatora i

	<p>osłona stopki)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muszla oczna • Akumulator z pokrywą ochronną • Podwójna ładowarka do baterii • Pasek • Kabel interfejsu • Zabezpieczenie kabli • 2 szt. karta CFexpress o pojemności przynajmniej 256GB i szybkości zapisu przynajmniej 1200 MB/s wraz z dedykowanym czytnikiem z interfejsem nie gorszym niż USB 3,1 Gen2 • dodatkowa oryginalna bateria kompatybilna z body zalecana przez producenta
--	--

Część 7 – Dostawa aparatu cyfrowego typu „lustrzanka” wraz z akcesoriami

Dostawa obejmuje: 1 zestaw

Opis:	Aparat cyfrowy – typu lustrzanka
Matryca	Technologia CMOS, Liczba efektywnych pikseli: przynajmniej 30,4 mln Standard przynajmniej pełnej klatki Liczba efektywnych pikseli – przynajmniej 31 megapikseli
Ekran LCD	Dotykowy LCD o przekątnej min 3,2 cala i rozdzielczości nie gorzej niż 1,62 mln punktów. Kąt widzenia – przynajmniej pokrycie 170o w pionie i poziomie. Ekran pokryty powłoką antyrefleksyjną z wzmocnionym szkłem. Możliwość regulacji jasności;
Wizjer	Pryzmat penagonalny zapewniający pole widzenia w przybliżeniu 100%, punkt oczny – w przybliżeniu nie gorzej niż 21 mm z możliwością korekcji dioptrii. Lustro wykonane w technologii półprzepuszczalnej z mechanizmem szybkiego powrotu.
Czułość ISO	Przynajmniej: Automatycznie 100–32000 (z dokładnością do 1/3 lub całego stopnia) Możliwość rozszerzenia wartości czułości ISO do wartości: L: 50; H1: 51200; H2: 1024002
Migawka	Elektronicznie sterowana migawka szczelinowa o szybkości przynajmniej 30-1/8000 s (dokładność 1/2 i 1/3 stopnia), dodatkowo tryb Bulb.
Zdjęcia seryjne	Przynajmniej 7 kl/s z pełnym śledzeniem AF/AE, (JPEG lub RAW) Przynajmniej 4,3kl/z w trybie live view
Zdjęcia	Dostępne tryby (przynajmniej): <ul style="list-style-type: none"> • Inteligentna scena auto • Programowa EF • Preselekcja czasu • Preselekcja przysłony, • Ręczny (dla zdjęć i filmów), • Bulb • Tryb własny (możliwość zaprogramowania min trzech) Style obrazów(przynajmniej): <ul style="list-style-type: none"> • Automatyczny • Standardowy

	<ul style="list-style-type: none"> • Portret • Krajobraz • Szczegółowy • Neutralny • Dokładny • Monochromatyczny • Zdefiniowany przez użytkownika min x3 <p>Przestrzeń kolorów: sRGB i Adobe RGB Rozmiar obrazów: przynajmniej JPEG 3.2 - 6720x4480 i 16:9 z 6720x3776. Zapis RAW: minimalnie w rozdzielczości 6720x4480</p>
Tryb filmów	<p>Nagrywanie przynajmniej w technologii 4K(29,97, 25, 24, 23,98 kl/s) i Full HD – limit wielkości pliku ograniczony jedynie typem używanej karty, Czas nagrywania – minimum 29 min i 59 sekund dla typowych filmów Możliwość filmów z w 100 i 119,9kl/s z rozdzielczością przynajmniej 1280 x 720</p>
Złącza	<p>Przynajmniej: Mikrofonowe mini-jack stereo, HDMI mini (typ C), USB 3.0, złącze N3 (zdalnego wyzwalania)</p>
Autofokus	<p>przy f/2.8:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Przynajmniej 61 punktów/41 punktów krzyżowych - W tym min 5 podwójnie krzyżowych <p>Przy f/8:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Przynajmniej 61 punktów/21 punktów krzyżowych <p>Zakres pracy AF – przynajmniej dla /3 do 18 (temp otoczenia 23oC i ISO 100) Wymagane tryby działania: przynajmniej one shot, AI focus, AI servo AF Wybór punktu AF: automatyczny i ręczny - w tym jednopunktowy spot AF z możliwości rozszerzenia punkowego do otaczających punktów. Możliwość ustalenia niezależnego wyboru punktów AF dla orientacji pionowej i poziomej</p>
Inne	<ul style="list-style-type: none"> - Wbudowany GPS - Komunikacja Wi-Fi (IEEE802.11b/g/n)/NFC - Wbudowany filtr dolnoprzepustowy - Wbudowany system czyszczący producenta - Kompatybilność z zewnętrznymi lampami błyskowymi E-TTL speedlite seria ex (posiadane przez zamawiającego) - Wbudowany mikrofon mono (zapis przynajmniej 48kHz, 16 bit) - Zapis przynajmniej na kartach typu CompactFlash i SD/SDHC/SDXC i UHS-I - Zasilanie za pomocą akumulatorów LP-E6 (posiadane przez zamawiającego)
Ekspozycja	<p>Przynajmniej:</p> <p>W przybliżeniu Czujnik pomiarowy RGB+IR, minimum 150 000 pikseli, 252-strefowy pomiar. System inteligentnej analizy obiektu producenta Wymagane tryby:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Pomiar wielosegmentowy (połączony ze wszystkimi punktami AF) (2) Pomiar skupiony (około. 6,1% wizjera na środku) (3) Pomiar punktowy: centralny pomiar punktowy (około 1,3% wizjera na środku). Pomiar połączony z polem AF jest niedostępny (4) Pomiar centralnie ważony uśredniony
Bagnet	<p>EF (kompatybilny z posiadanym zestawem obiektywów przez zamawiającego)</p>
Parametry fizyczne:	<p>Wymiary fizyczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • szerokość między 150-151mm,

	<ul style="list-style-type: none"> • wysokość między 116-117 mm, • długość między 75-78,5mm • Waga mniej więcej 800g <p>Praca w warunkach przynajmniej 0-40°C i wilgotności do 85%</p>
Gwarancja	Przynajmniej 24 miesiące
W zestawie:	<ul style="list-style-type: none"> • Aparat (body z dekielkiem, osłona komory akumulatora i osłona stopki) • Muszla oczna • Akumulator z pokrywą ochronną • Ładowarka do baterii z zasilaczem i adapterem prądu stałego, ładowarka samochodowa, • Pasek • Kabel USB • Instrukcja obsługi